

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11058699 A**

(43) Date of publication of application: **02.03.99**

(51) Int. Cl.

B41F 35/00
B41F 15/12

(21) Application number: **09239013**

(22) Date of filing: **20.08.97**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **MURAKAMI TOSHIYUKI**
TAKAHASHI MASARU
MASUI MASUO
NAITO TAKAO

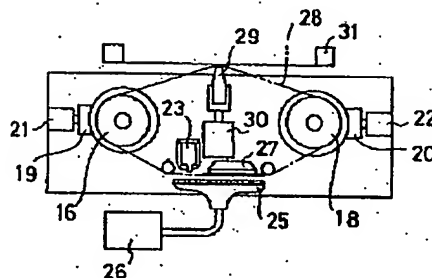
(54) SCREEN CLEANING APPARATUS

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To remove cream solder adhered to a cleaner sheet and to allow it to be reused by arranging a removing means of solder adhered to the sheet in a screening unit for wiping residual solder adhered to a screen by the sheet.

SOLUTION: After a printing operation of predetermined number of sheets or at a suitable time is finished, a screening body is moved underneath a screen 31. Then, a cleaner squeegee 29 urges cleaner sheet 28 to the screen 31 by raising a cylinder 30. And, cleaner sheet retainers 19, 20 are urged to a drive side roller 16 and driven side roller 18 by operations of cylinders 21, 22 to fix the sheet 28. A screening unit body moves under the screen 31 in this state to wipe residual solder adhered to a lower surface of the screen 31. After the operation is finished, the squeegee 29 descends by an operation of the cylinder 30.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-58699

(43) 公開日 平成11年(1999)3月2日

(51) Int.Cl.⁸B 4 1 F 35/00
15/12

識別記号

F I

B 4 1 F 35/00
15/12C
A

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-239013

(22) 出願日 平成9年(1997)8月20日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 村上 俊行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 高橋 賢

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 増井 増尾

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 清水 善▲廣▼ (外1名)

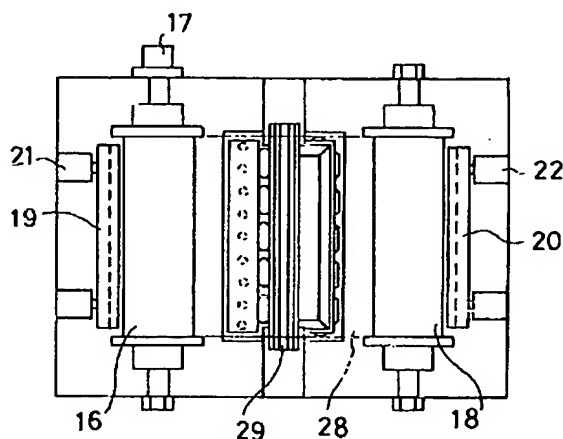
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクリーンクリーニング装置

(57) 【要約】

【課題】 クリーナー紙に付着したクリーム半田を除去することができ、クリーナー紙を破棄することなく再度使用することのできるスクリーンクリーニング装置を提供する。

【解決手段】 スクリーン印刷機に用いるスクリーンに付着した残留半田をクリーナー紙により拭き取ることができるスクリーンクリーニング装置において、前記クリーナー紙に付着した半田を除去する半田除去手段を設けたことを特徴とする。



(2)

特開平11-58699

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スクリーン印刷機に用いるスクリーンに付着した残留半田をクリーナー紙により拭き取ることができるスクリーンクリーニング装置において、前記クリーナー紙に付着した半田を除去する半田除去手段を設けたことを特徴とするスクリーンクリーニング装置。

【請求項2】 前記半田除去手段として、吸引によって半田を吸い取る吸引装置を設けたことを特徴とする請求項1に記載のスクリーンクリーニング装置。

【請求項3】 前記半田除去手段として、溶剤を塗布する溶剤塗布装置を設けたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のスクリーンクリーニング装置。

【請求項4】 前記溶剤塗布装置にエアノズルを設け、前記エアノズルにより溶剤を前記クリーナー紙に吹き付けることを特徴とする請求項3に記載のスクリーンクリーニング装置。

【請求項5】 前記半田除去手段として、前記クリーナー紙に振動を与える振動装置を設けたことを特徴とする請求項2から請求項4のいずれかに記載のスクリーンクリーニング装置。

【請求項6】 前記クリーナー紙をベルト状に設け、前記半田除去手段により半田を除去したクリーナー紙を再びスクリーンのクリーニングに用いることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載のスクリーンクリーニング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スクリーン印刷機に用いるスクリーンに付着した残留半田をクリーナー紙により拭き取ることができるスクリーンクリーニング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】スクリーン印刷装置は、電子部品の回路実装工程におけるクリーム半田の印刷工程に使用されるが、近年、電子機器の小型化による電子部品実装基板の微細化、高密度化に伴って、高精度印刷が要求されている。その中で、半田ブリッジ、にじみ等を防止する目的から、スクリーンクリーニング装置によりスクリーンに付着した残留半田の除去が行われている。以下、概略図を示しながら、従来のスクリーン印刷及びスクリーンクリーニングの方法について説明する。図4は従来のスクリーン印刷及びスクリーンクリーニングを説明する概略図である。同図において、1は所定の開口部2を設けたスクリーン、3はランド4を設けたプリント基板、5は印刷用スキージ、6は半田ペースト、7は残留半田、8はクリーナー紙9をスクリーン1に押し付けるためのクリーナースキージである。クリーム半田の印刷は、図4(a)に示すように、プリント基板3のランド4をスクリーン1に設けられた所定の開口部2に位置決め固定する。その後、印刷用スキージ5がスクリーン1上を移動

することによって、半田ペースト6を所定の開口部2に充填し、ランド4上にクリーム半田を印刷する。そしてスクリーン1を除去後、印刷されたプリント基板3は次工程に供給される。プリント基板3から離れた後のスクリーン1の裏面は、図4(b)に示すように、残留半田7が付着した状態となっている。この状態のまま次のプリント基板の印刷を行うと、半田のにじみやブリッジの原因となり印刷品質に影響を及ぼすことになる。そこで、例えば所定の枚数の印刷が終了した後に、スクリーン裏面の残留半田のクリーニングを行う。そのクリーニングの状態を図4(c)に示す。クリーナー紙9は、クリーナースキージ8によりスクリーン1に押し付けられる。そして押し付けられた状態で、クリーナー紙9とクリーナースキージ8は、スクリーン1に対して移動することにより残留半田7を除去する。次に上記のような残留半田のクリーニングを行うスクリーンクリーニング装置について説明する。図5はこの種の従来のスクリーンクリーニング装置について概略構成を示す平面図、図6は側面図である。巻き取りホルダ10は、クリーナー紙9を巻き取るための回転駆動手段と、クリーナー紙9を巻き付けるためのパイプ12を備えている。送り出しホルダ13は、新しいクリーナー紙9を入れるパイプ14を備えている。クリーナースキージ8は、クリーナー紙9をスクリーン1に押し付けるためのシリンダー15を備えている。以上のように構成されたスクリーンクリーニング装置の動作について説明する。新しいクリーナー紙9は、送り出しホルダ13に取り付けられ、クリーナースキージ8を介して、巻き取りホルダ10に取り付けたパイプ12に巻き付けられる。所定の枚数又は適時の印刷動作の終了後、スクリーンクリーニング装置本体は、スクリーン1の下に移動する。その後、クリーナースキージ8は、シリンダー15の上昇により、スクリーン1にクリーナー紙9を押し付ける。この状態で、スクリーンクリーニング装置本体は、スクリーン1の下を移動することにより、スクリーン1の下面に付着した残留半田を拭き取ることができる。この動作終了後、クリーナースキージ8は下降し、スクリーンクリーニング装置本体は所定の位置に待避する。その後、巻き取りホルダ10は、回転駆動手段11により回転し、クリーニングにより残留半田が付着したクリーナー紙9は、巻き取りホルダ10に巻き取られ、次回クリーニング時は、新しいクリーナー紙9によりクリーニングすることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし従来のスクリーンクリーニング装置では、使用済みのクリーナー紙は消却破棄するため、ランニングコストの面から十分効率的とは言えず、環境保護の面からも好ましいこととは言えない。また、送り出しホルダのクリーナー紙が終了すると巻き取りホルダのクリーナー紙を取り外すとともに、送り出しホルダへ新規クリーナー紙を取り付ける作業が

(3)

特開平11-58699

必要であり、作業者に負担となるばかりか生産の中断を生じるという課題を有している。

【0004】本発明は、上記の課題を解決するもので、クリーナー紙に付着したクリーム半田を除去することができ、クリーナー紙を破棄することなく再度使用することのできるスクリーンクリーニング装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明のスクリーンクリーニング装置は、スクリーン印刷機に用いるスクリーンに付着した残留半田をクリーナー紙により拭き取ることができ、スクリーンクリーニング装置において、前記クリーナー紙に付着した半田を除去する半田除去手段を設けたことを特徴とする。請求項2記載の本発明のスクリーンクリーニング装置は、請求項1記載のスクリーンクリーニング装置において、前記半田除去手段として、吸引によって半田を吸い取る吸引装置を設けたことを特徴とする。請求項3記載の本発明のスクリーンクリーニング装置は、請求項1記載のスクリーンクリーニング装置において、前記半田除去手段として、溶剤を塗布する溶剤塗布装置を設けたことを特徴とする。請求項4記載の本発明のスクリーンクリーニング装置は、請求項3記載のスクリーンクリーニング装置において、前記溶剤塗布装置にエアノズルを設け、前記エアノズルにより溶剤を前記クリーナー紙に吹き付けることを特徴とする。請求項5記載の本発明のスクリーンクリーニング装置は、請求項2から請求項4のいずれかに記載のスクリーンクリーニング装置において、前記半田除去手段として、前記クリーナー紙に振動を与える振動装置を設けたことを特徴とする。請求項6記載の本発明のスクリーンクリーニング装置は、請求項1から請求項5のいずれかに記載のスクリーンクリーニング装置において、前記クリーナー紙をベルト状に設け、前記半田除去手段により半田を除去したクリーナー紙を再びスクリーンのクリーニングに用いることを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明のスクリーンクリーニング装置は、クリーナー紙に付着した半田を除去する半田除去手段を設けたものである。そして、この半田除去手段としては、吸引によって半田を吸い取る吸引装置、又は溶剤を塗布する溶剤塗布装置を設ける。本発明は、このように半田除去手段を設けることにより、クリーナー紙に付着したクリーム半田を除去することができ、クリーナー紙を廃棄することなく使用できることから、ランニングコストを軽減し、環境面からも省資源化に貢献することができる。ここで、溶剤塗布装置を用いる場合には、エアノズルを設け、このエアノズルにより溶剤を前記クリーナー紙に吹き付けることにより、さらに半田の除去を確実に行うことができる。また、本発明は、半田除去手段として、クリーナー紙に振動を与える振動装置

を設けることによって、さらに半田の除去を確実に行うことができる。また、本発明は、クリーナー紙をベルト状に設け、半田除去手段により半田を除去したクリーナー紙を再びスクリーンのクリーニングに用いることにより、スクリーンのクリーニングを何度行っても、クリーナー紙が供給されることにより、クリーナー紙の交換による作業への負担が軽減され、生産の中断を必要としない。

【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例によるスクリーンクリーニング装置について説明する。図1は本実施例によるスクリーンクリーニング装置の概略構成を示す平面図、図2は同側面図、図3は同要部拡大側面図である。駆動側ローラ16は、回転駆動手段17により回転可能に設けられている。従動側ローラ18は、駆動側ローラ16と所定間隔あけて対向して設けられている。また、駆動側ローラ16及び従動側ローラ18には、それぞれクリーナー紙押さえ19、20が設けられている。これらのクリーナー紙押さえ19、20は、それぞれシリンダー21、22を備えている。一方、駆動側ローラ16と従動側ローラ18との間の空間には、半田除去手段を構成する溶剤塗布装置23、吸引ノズル25を有する吸引装置26、振動装置27がそれぞれ設けられている。なお溶剤塗布装置23内にはエアノズル24が設けられている。図において、28はベルト状に加工されたクリーナー紙、29はクリーナースキージ、30はシリンダー、31はスクリーンを示す。また図3において、28Aは半田の付着したクリーナー紙、28Bは溶剤により半田の浮き上がったクリーナー紙、28Cは半田の除去されたクリーナー紙を示す。

【0008】以上のように構成された本実施例のスクリーンクリーニング装置の動作について説明する。ベルト状に加工されたクリーナー紙28は、従動側ローラ18からクリーナースキージ8を介して、駆動側ローラ16に巻き付き、溶剤塗布装置23、吸引ノズル25、振動装置27を介して従動側ローラ18に巻き付けている。所定の枚数又は適時の印刷動作の終了後、スクリーンクリーニング装置本体は、スクリーン1の下に移動する。その後、クリーナースキージ29はシリンダー30の上昇により、スクリーン31にクリーナー紙28を押し付ける。

【0009】またクリーナー紙押さえ19、20は、それぞれシリンダー21、22の動きにより駆動側ローラ16及び従動側ローラ18に押し付けられてクリーナー紙28を固定する。この状態でスクリーンクリーニング装置本体がスクリーン1の下を移動することにより、スクリーン1の下面に付着した残留半田を拭き取ることができる。この動作終了後、クリーナースキージ29はシリンダー30の動作により下降するとともに、クリーナー紙押さえ19、20は所定の位置に戻り、スクリーン

(4)

特開平11-58699

クリーニング装置本体は待機状態に移動する。その後、駆動側ローラ16は、回転駆動手段17により回転し、スクリーン31のクリーニングにより残留半田の付着したクリーナー紙28は、半田除去手段に導かれる。

【0010】この半田除去手段による付着半田の除去について図3に基づいて説明する。まず半田の付着したクリーナー紙28Aは、溶剤塗布装置23に導かれる。この溶剤塗布装置23は、エアノズル24によって内部の溶剤をクリーナー紙28Aに吹き付ける。従ってクリーナー紙28Aに付着した半田は、この溶剤によって浮き上がった状態となる。またクリーナー紙28には、振動装置27により振動が与えられる。溶剤とともにこの振動によって半田をクリーナー紙28Aから浮き上がらせることができる。そして半田の浮き上がった状態のクリーナー紙28Bは吸引ノズル25の上方を通過する。この通過する間に、付着した半田は、溶剤とともに吸い取られることによりクリーナー紙28Bの洗浄が行われる。洗浄の行われたクリーナー紙28Cは駆動側ローラ16の回転により移動し再びスクリーンをクリーニングすることができる。

【0011】なお、以上の説明では、溶剤塗布装置23、吸引装置26、振動装置27全てを使用した半田除去手段について説明したが、吸引装置26のみによるもの、吸引装置26及び溶剤塗布装置23のみによるものであっても効果を上げることができる。また溶剤塗布装置23は、溶剤をエアノズル24によって吹き付ける構成としたが、単に溶剤を滴下塗布するものであっても効果を上げることができる。また、本実施例では、半田除去手段を駆動側ローラ16の後の位置に設けたもので説明したが、駆動側ローラ16よりも前の位置に設けることにより、駆動側ローラ16によって付着半田がクリー

ナー紙に押圧されることがないので、半田除去をさらに効果的に行うことができる。

【0012】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、スクリーンのクリーニングにより、クリーナー紙に付着したクリーム半田を除去することができ、クリーナー紙を廃棄することなく使用することができる。またスクリーンのクリーニングを行ったクリーナー紙はローラの回転により供給されることにより、クリーナー紙の交換による作業への負担が軽減され、生産の中断をなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるスクリーンクリーニング装置の概略構成を示す平面図

【図2】同装置の概略構成を示す側面図

【図3】同要部拡大側面図

【図4】従来のスクリーン印刷及びスクリーンクリーニングを説明する概略図

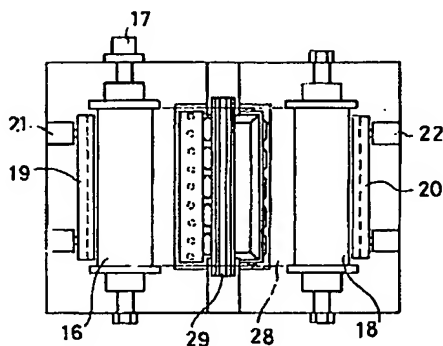
【図5】従来のスクリーンクリーニング装置の概略構成を示す平面図

【図6】同装置の概略構成を示す側面図

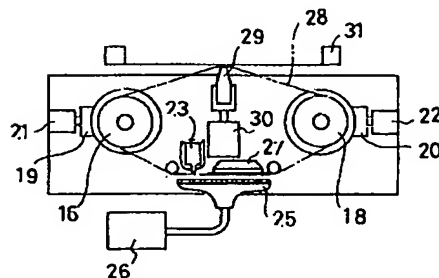
【符号の説明】

- 23 溶剤塗布装置
- 24 エアノズル
- 25 吸引ノズル
- 26 吸引装置
- 27 振動装置
- 28 クリーナー紙
- 29 クリーナースキージ
- 31 スクリーン

【図1】



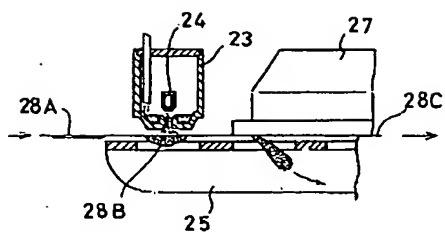
【図2】



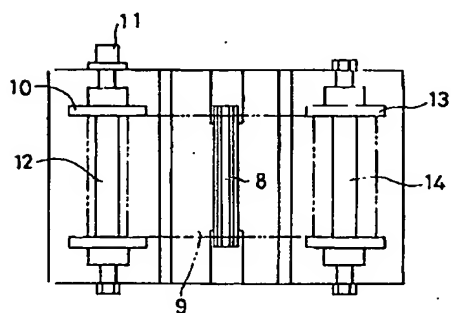
(5)

特開平11-58699

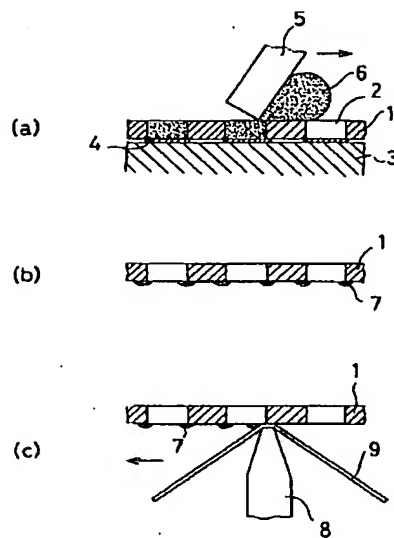
【図3】



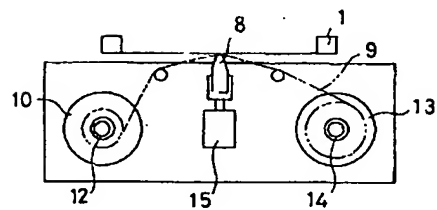
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 内藤 孝夫
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内